

Übungsaufgabe 3:

1. Lese den Text mit den Bemerkungen über die Konstruktion eines Parameterschätzers nach der Minimum-Chiquadrat Methode. Versuche alle dafür notwendigen Schritte, d.h. die Iteration bei der gestutzten Poissonverteilung, in R auszuführen und damit das kleine Datenbeispiel im Text nachzuvollziehen.
2. Schreibe R Funktionen zum Erstellen eines Symmetrie-Plots sowie für die Konstruktion eines Prozent-Prozent Plots. Modifiziere auch entweder die unten vorgestellte Function `edf` oder ergänze die Funktion `ecdf` aus der Bibliothek `stepfun` derart, dass der Graph der empirischen Verteilungsfunktion um ein simultanes $(1 - \alpha)$ -Konfidenzband (mit Parameter α) für die Verteilungsfunktion der Population erweitert wird. Verwende für die Berechnung der KS-Quantile die approximative Beziehung mit dem χ^2_2 -Quantil für großes n (vergleiche mit Tabelle E, $n > 40$).
3. Wende passende, univariate grafische Verfahren die in R angeboten werden sowohl auf die Variable `alter` (aus dem Datensatz `aimu`) als auch auf `price` (im Datensatz `houses`) an. Wende auch die gerade erstellten Macros auf diese beiden Variablen an. Welche Aspekte werden dabei jeweils untersucht und welche Erkenntnisse können aus den erhaltenen Grafiken gezogen werden? Gibt es einzelne Beobachtungen, die extrem auffallen und den optischen Eindruck in irgendeiner Art und Weise besonders stören? Identifiziere diese Beobachtungen.

Schreibe einen kurzen, zusammenfassenden wie auch klaren Bericht über alle erzielten Erkenntnisse.

```
> edf <- function(x, ...){
+   s <- sort(x);   n <- length(x)
+   Fn <- c(0, (1:n)/n, 1);   eps <- min(diff(s))
+   min <- floor(s[1]) - 2*eps;   max <- ceiling(s[n]) + 2*eps
+   plot(c(min, s, max), Fn, type = "s", ylab = "edf", ...)
+ }

> par(mfrow=c(3,4)) # series of several edf's on 1 page
> for (i in 1:12)
+   edf(rnorm(20), xlim=c(-3, 3), xlab="x", ylim=c(0, 1))

> par(mfrow=c(1,1)) # edf's in 1 plot on 1 page
> for (i in 1:10){
+   edf(rnorm(20), xlim=c(-3, 3), xlab="x", ylim=c(0, 1))
+   par(new = T) # don't open new graphic window
+ }
> par(new = F) # reset to new graphic window
```